

1. Menționați care sunt principalele reacții chimice ale compușilor carbonilici:

- A. Reacții de adiție a hidrogenului, în urma cărora rezultă alcoolii
- B. Reacția de condensare aldolică și crotonică
- C. Dizolvarea diferiților compuși organici
- D. Oxidarea aldehidelor
- E. Reacții de hidroliză în urma cărora se obțin acizi carboxilici

2. Care este pH-ul unei soluții apoase de KOH de concentrație 0,01 M?

- A. 10
- B. 7
- C. 11
- D. 2
- E. 12

3. Se dau următoarele substanțe $C_2H_5OH(I)$, $HCOOH(II)$, $CH_3-CHO(III)$, $CH_3-OH(IV)$, $CH_2O(V)$. Pentru care afirmația că se obține direct din acetilena este adevarată:

- A. III
- B. I
- C. IV
- D. V
- E. II

4. Aldopentozele pot exista sub forma a:

- A. 8 perechi de antipozi optici
- B. 6 stereoisomeri
- C. 4 perechi de antipozi optici
- D. 16 stereoisomeri
- E. 8 stereoisomeri

5. Prin condensarea aldehydei benzoice cu acetona în mediu alcalin, se obține în final un amestec care conține în procente de masa 73% benzilidenacetona și 27% dibenzilidenacetona. Calculați conversia aldehydei în dibenzilidenacetona considerând ca nu rămâne benzaldehidă nereacționată:

- A. 80%
- B. 68,5%
- C. 78,7%
- D. 95%
- E. 31,5%

6. Care dintre afirmațiile următoare sunt corecte?

- A. Un mol de lisină reacționează cu doi moli de hidroxid de potasiu
- B. L(+)-alanina rotește lumina plan polarizată spre dreapta
- C. Glicocolul, serina și cisteina sunt aminoacizi monoamino-monocarboxilici
- D. Aminoacizii care pot fi sintetizați de către organismele animale se numesc aminoacizi esențiali
- E. Fenilalanina este un amfolit acidobazic

7. Derivații funcționali ai acizilor carboxilici sunt:

- A. Nitroderivați
- B. Aldehyde
- C. Esteri
- D. Amide
- E. Compuși care hidrolizează și formează acizii carboxilici de la care provin

8. Care afirmație este corectă?

- A. Fenolul formează cu acidul acetic, acetatul de fenil
- B. Prin hidrogenarea fenolului se obține ciclohexanol
- C. Fenolul este un acid mai tare decât alcoolul benzilic
- D. Paracetamolul este un fenol
- E. Fenolul și o-crezolul sunt izomeri de poziție

9. Ce cantitate de soluție de hidroxid de sodiu 40% se consumă la hidroliza bazică a 37g acetat de fenil :

- A. 100g
- B. 150g
- C. 75g
- D. 50g
- E. 66,66g

10. Existența izomerilor geometrici este condiționată de:

- A. Prezența unei duble legături heterogene sau a unui ciclu aromatic stabil
- B. Numai de prezența unui ciclu stabil
- C. Existența a doi substituenți diferiți la atomii de carbon legați prin legatură π sau care aparțin unui ciclu saturat
- D. Prezența unui carbon asymmetric
- E. Numai de prezența unei duble legături

11. Care este denumirea aminoacidului

monoamino-monocarboxilic, care conține 26,45% sulf și se poate esterifica cu un mol de metanol, și acila cu o moleculă de anhidridă acetică?

- A. Glicina
- B. Glutamina
- C. Lisina
- D. Cisteina
- E. Serina

12. Care dintre reacțiile de mai jos sunt posibile:

- a) acid propionic + $Ca(OH)_2$
 - b) propionat de metil + H_2O
 - c) acid propionic + $C_6H_5O^-Na^+$
 - d) acid propionic + fenol
 - e) acid propionic + CCl_4
- A. a și b
 - B. a și c
 - C. b și e
 - D. b și d
 - E. c și d

13. Clorura de butil prezintă izomerie:

- A. Optică
- B. Geometrică
- C. De catenă
- D. De configurație
- E. De poziție

14. Indicați afirmațiile corecte privind reacțiile de mai jos. 80 g NaOH se consumă total în reacție cu:

- A. 2 moli de HNO_3
- B. 1 mol de H_2SO_4
- C. 1 mol de H_2S
- D. 1 mol de H_3PO_4
- E. 1 mol de HCl

15. 11,5 g sodiu reacționează cu un mol de alcool degajând 5,6 l H_2 (c.n.). Alcoolul poate fi:

- A. 1,2,3-Propantriol
- B. Propanol 1
- C. Etanol
- D. Etandiol
- E. Izopropanol

16. Se obține cantitatea de 132 grame acetaldehida prin oxidarea unei cantități de alcool etilic cu bicromat de potasiu, în mediu de acid sulfuric. Care este volumul soluției 1M de bicromat de potasiu necesar pentru oxidarea alcoolului la acetaldehida cunoscând ca 40% din cantitatea inițială de alcool se oxidează la acetaldehidă iar restul la acid acetic?

- A. 60 l
- B. 80 ml
- C. 1000 ml
- D. 50 l
- E. 100 l

17. Din punct de vedere structural paracetamolul este:

- A. O amidă substituță a acidului acetic
- B. Un fenol substituță în poziția 2 a nucleului aromatic
- C. 4-Aminofenol
- D. Un compus organic cu funcție mixtă
- E. O amidă a acidului benzoic

18. Xantogenatul de celuloză se obține prin tratarea:

- A. Celulozei cu sulfură de carbon
- B. Celulozei cu anhidridă acetică
- C. Alcalicelulozei primare cu CS_2
- D. Celulozei cu acid azotic
- E. Acetatului de celuloză cu H_2SO_4

19. Ce volumul de apă se adaugă unui volum de 500 mL soluție de H_3PO_4 de concentrație 4M pentru ca soluția obținută să fie de concentrație 1M?

- A. 600 cm^3
- B. 1,5 L
- C. 300 mL
- D. 1,2 dm^3
- E. 2 L

20. Tratarea benzenului cu clorura de etanol (în prezența AlCl_3) conduce la:

- A. Fenil-metil cetona
- B. Acetofenonă
- C. Fenil-etil-cetona
- D. O cetonă mixtă
- E. Fenil acetona

21. Știind că o trigliceridă formează prin hidroliză numai acid palmitic și glicerol, să se calculeze cantitatea de trigliceridă necesară obținerii a 8,28 kg glicerol cu un randament al reacției de saponificare de 45%:

- A. 11,28 kg
- B. 80,6 kg
- C. 14 kg
- D. 161,2 kg
- E. 8 kg

22. Care dintre următoarele afirmații sunt corecte?

- A. Alcoxizii sunt compusi ionici, instabili în mediu apos
- B. Prin oxidarea alcoolilor secundari se obțin aldehyde
- C. Alcoolii reacționează cu metalele alcălaine formând alcoolați
- D. Alcoolii au caracter acid mai puternic decât apa
- E. Oxidarea metanolului cu oxidanți energici conduce la CO_2 și H_2O

23. Care dintre afirmațiile referitoare la D glucoza sunt adevărate?

- A. Sub forma anomerului beta se regăsește în amidon
- B. Se poate oxida la acid gluconic
- C. Nu are caracter reducător
- D. Este izomerul de funcție al fructozei
- E. Configurația atomului de carbon asimetric cel mai îndepărțat de grupa carbonil este identică cu aceea a atomului de carbon asimetric al D-gliceraldehedei

24. 10 grame de azotit de sodiu diazotează total cantitatea cea mai mică de:

- A. Alfa naftil-amina
- B. Acid sulfanilic
- C. Anilina
- D. Acid p-aminobenzoic
- E. o-Toluidina

25. Serina poate reacționa cu următoarele serii de compuși:

- a). CH_3Cl , HONO_2 , NaOH
 - b). Na , HCl , NaHCO_3
 - c). CH_3OH , CH_3COOH , HONO
 - d). PCl_5 , NaCl , HCN
- A. b,d
 - B. a,b
 - C. b,c
 - D. a,c
 - E. c,d

26. Care afirmație este corectă?

- A. La compușii organici putem întâlni și legături ionice
- B. Hibridizarea atomului de carbon explică geometria moleculelor (unghiuri de valență, lungimea legăturilor) compușilor organici
- C. Atomul de carbon participă la formarea de legături covalente cu orbitali în stare fundamentală
- D. Legăturile covalente triple, conțin o legătură sigma și două legături pi
- E. Atomul de carbon participă la formarea de legături ionice cu orbitali în stare fundamentală

27. 93 g anilina se dizolvă într-o soluție de HCl 2M și apoi se adaugă o soluție de azotit de sodiu 20%.

Sarea de diazoniu rezultată, se cuplează cu 144g beta-naftol dizolvat într-o soluție de NaOH 40%, obținându-se în final 180g colorant (sare de sodiu). Care este volumul soluției de HCl 2M, necesar diazotării, dacă se lucrează cu un exces de 20%:

- A. 2200 ml
- B. 3300 ml
- C. 1200 ml
- D. 1250 ml
- E. 550 ml

28. Precizați afirmațiile adevărate referitoare la pentanona:

- A. Participă la reacții de condensare crotonică ca și componentă metilenică
- B. Prezintă trei izomeri de poziție
- C. Participă la reacții de condensare crotonică ca și componentă carbonilică
- D. Prin reducere se transformă în n-pentanol
- E. Este izomer de funcțiune cu pentanalul

29. Se dau următoarele substanțe:

- I. n-propil amina; II. izopropilamina; III. dietilamina;
- IV. anilina; V. difenil amina; VI. amoniac.

Ordonați-le în sensul descreșterii tăriei bazice.

- A. V, IV, VI, I, II, III
- B. V, VI, IV, II, I, III
- C. V, IV, VI, III, II, I
- D. III, I, II, VI, IV, V
- E. III, II, I, VI, IV, V

30. Indicați afirmațiile corecte cu privire la reacția dintre un acid și o bază:

- A. Nu are loc între speciile chimice total disociate în soluție apoasă
- B. Se formează o sare
- C. Are loc prin cedarea unui proton de la acid la bază
- D. Are loc prin cedarea unui proton de la bază la acid
- E. Are loc prin acceptarea unui electron de către bază

31. Care dintre afirmațiile privind osteogeneza encondrală sunt adevărate:

- A. asigură creșterea în lungime a oaselor prin cartilajul diafizo-epifizar, spre epifiză
- B. asigură formarea oaselor lungi
- C. intervine în formarea oaselor bolții craniene
- D. STH-ul stimulează condogeneza în cartilajele diafizo-epifizare prin intermediul somatomedinelor
- E. asigură creșterea în grosime a oaselor prin intermediul zonei osteogene interne a periostului

32. Care dintre următoarele afirmații privind secreția ionilor de hidrogen sunt adevărate:

- A. este stimulată de hormonul antidiuretic
- B. prin cuplarea cu secreția de NH₃ împiedică creșterea pH-ului urinar
- C. se realizează prin schimb cu K⁺
- D. este influențată de pH-ul mediului intern
- E. se realizează prin schimb cu Na⁺

33. Colesterolul:

- A. absorbit la nivel intestinal ajunge la ficat prin artera hepatică
- B. se găsește în constituția chilomicronilor
- C. se găsește în structura membranelor celulare
- D. este precursorul hormonilor secretați de glanda suprarenală
- E. din sânge este diminuat sub acțiunea hormonilor tiroidieni

34. Următoarele afirmații privind organitele celulare comune sunt corecte:

- A. neurofibriile sunt prezente în pericarion și în prelungirile neuronale
- B. lizozomii prezenți în celulele fagocitate conțin enzime hidrolitice
- C. miofibriile sunt organizate în sarcomere în fibra musculară striată
- D. corpii Nissl sunt prezenți în neuroplasmă
- E. mitocondriile sunt localizate în neuroplasmă și la nivelul butonilor terminali

35. Selectați afirmațiile corecte:

- A. țesutul cartilaginos hialin se găsește în laringe și bronhii
- B. epitelii pseudostratificate cilindrice pot fi ciliate și neciliate
- C. în structura pancreasului și gonadelor există țesuturi epiteliale secretorii de tip tubulo-acinos
- D. în structura traheei există țesut cartilaginos hialin și țesut epitelial pseudostratificat cilindric
- E. epiglota nu prezintă țesut semidur elastic

36. Selectați enunțurile corecte privind secreția hepatocitelor:

- A. este stimulată de colecistokinină
- B. se eliberează în duoden în perioadele interdigestive
- C. conține lipază cu rol în emulsionarea lipidelor
- D. conține colesterol produs prin degradarea acizilor biliari
- E. conține produși de degradare ai hemoglobinei

37. Cerebelul constituie stație sinaptică pentru:

- A. unele eferențe ale celui de al doilea neuron al căii vestibulare
- B. fibrele fasciculului care conduce sensibilitatea proprioceptivă de control a mișcării, traversează pedunculul cerebelos superior și este localizat la nivelul cordonului medular anterior
- C. unele fibre incluse în structura pedunculului cerebelos inferior: fasciculul vestibulocerebelos și spinocerebelos încrucisat
- D. o parte din fibrele aparținând căii analizatorului kinestezic
- E. toate fasciculele aparținând căii sensibilității proprioceptive

- 38. Care dintre următoarele afirmații cu privire la hormonii mineralocorticoizi sunt adevărate:**
- A. acționează și asupra glandelor salivare și sudoripare
 - B. intervin în echilibrul hidroelectrolitic al organismului
 - C. stimulează secreția de K^+ la nivelul tubului contort distal
 - D. mențin presiunea coloid-osmotică a mediului intern
 - E. stimulează reabsorbția Na^+ la nivelul tubului contort proximal

- 39. Eferențele nucleilor pontini se pot distribui:**
- A. glandelor salivare sublinguale și submandibulare dar nu și mușchilor laringelui
 - B. mușchiului maseter dar nu și mușchilor care realizează expresia feței
 - C. mușchilor masticatori și ai mimicii
 - D. talamusului, care constituie cel de-al treilea neuron și pentru calea sensibilității tactile fine
 - E. unor nuclei mezencefalici

- 40. În cursul revoluției cardiace valvele atrioventriculare se deschid:**
- A. în cursul sistolei ventriculare
 - B. la sfârșitul sistolei atriale
 - C. la sfârșitul diastolei ventriculare
 - D. în timpul sistolei atriale
 - E. la sfârșitul diastolei izovolumetrice

- 41. Selectați afirmațiile corecte:**
- A. tractul olfactiv se proiectează în aria somestezică I
 - B. axonii deutoneuronului căii optice intră și în alcătuirea nervului optic
 - C. nervul trigemen, prin ramura mandibulară, asigură contracția mușchilor mimicii
 - D. nervul oculomotor realizează calea aferentă a reflexului pupilar fotomotor
 - E. nucleul salivator inferior, prin intermediul nervului vag, stimulează secreția glandei parotide

- 42. Selectați aspectele funcționale patologice ale unor glande endocrine:**
- A. boala Addison se caracterizează și prin hiperpigmentare cutanată
 - B. tetania se datorează hiposecreției paratiroidiene
 - C. acromegalie este cauzată de secreția în exces a STH la copil
 - D. mixedemul apare în hiperfuncția tiroidiană
 - E. în hiperfuncția tiroidiană cresc metabolismul bazal și frecvența cardiacă

- 43. Vezica urinară:**
- A. prezintă trei orificii
 - B. se contractă sub influența fibrelor parasimpaticice aparținând nervului vag, care se distribuie și la nivelul rinichiului
 - C. prezintă la nivelul colului și corpului exclusiv musculatură netedă
 - D. prezintă, la nivelul colului, sfințterul intern - striat
 - E. primește, sub stratul epitelial al mucoasei, porțiunea terminală a ureterelor

- 44. Presiunea arterială depinde de următorii factori:**
- A. presiunea parțială a oxigenului în sângele arterial
 - B. volemie
 - C. elasticitatea vaselor
 - D. debitul cardiac
 - E. rezistența periferică

- 45. Fasciculele descendente încrucișate situate în cordonul medular lateral sunt:**
- A. tectospinal
 - B. gracil
 - C. rubrospinal
 - D. corticonuclear
 - E. spinotestic lateral

- 46. Hormonii tiroidieni determină:**
- A. hiperglicemie și hipocolesterolemie
 - B. creșterea tonusului, a forței de contracție a mușchilor scheletici și promptitudinea răspunsului reflex obținut prin stimularea exteroceptorilor
 - C. și catabolism proteic
 - D. creșterea frecvenței atât a contractiilor cardiace cât și a mișcărilor respiratorii
 - E. vasoconstricție

- 47. Indicați afirmațiile corecte:**
- A. în hiperglicemie se secretă adrenalină
 - B. GRH-ul regleză secreția tuturor hormonilor glandulotropi
 - C. insulina stimulează glicoliza și lipogeneza
 - D. vasopresina și somatostatina sunt neurosecreții
 - E. în hipoglicemie crește secreția de insulină

- 48. Următoarele afirmații sunt adevărate:**
- A. sarcolema acoperă fibra musculară, corpul mușchiului și tendoanele
 - B. în contracția izometrică nu se modifică dimensiunile sarcomerului
 - C. sarcomerul reprezintă unitatea morfoloșională a miofibriilei
 - D. joncțiunea neuromusculară este o sinapsă chimică
 - E. potențialul de acțiune generează un potențial local terminal de placă

- 49. Următoarele aspecte sunt caracteristice sistemului genital:**
- A. ovarul este vascularizat de artera ovariană și ramuri din artera iliacă externă
 - B. canalul deferent continuă canalul epididimă și este continuat de canalul ejaculator
 - C. spermatogeneza are loc în tubii seminiferi contorți
 - D. lobulii testiculului conțin canalele eferente
 - E. în rețeaua testiculară se deschid tubii seminiferi contorți

- 50. Radiusul:**
- A. este un os al antebrațului, împreună cu ulna, dezvoltate prin osificare de cartilaj
 - B. se articulează cu humerusul și ulna, oase lungi, care cresc fiecare în grosime pe seama periostului
 - C. se articulează cu oasele carpiene, oase scurte, în număr de opt, formate prin osificare desmală
 - D. conține 30% apă, iar matricea sa organică este alcătuită în proporție de 90-95% din fibre de colagen
 - E. contribuie la realizarea unei pârghii de gradul II, ca și articulația dintre oasele gambei și piciorului

51. Următoarele procese sunt stimulate de FSH:

- A. funcția exocrină a gonadei masculine
- B. secreția de testosteron
- C. spermatogeneza în celulele interstitiale Leydig
- D. maturarea foliculului ovarian
- E. secreția de estrogeni și testosteron

52. Fibrele nervoase motorii incluse în structura nervului facial:

- A. pot dezvolta joncțiuni neuro-musculare cu fibrele musculare striații ale mușchiului maseter
- B. au originea exclusiv într-un nucleu motor somatic pontin
- C. inervează mușchii mimicii
- D. cele vegetative parasympatice preganglionare se distribuie glandei parotide
- E. conduc impulsul secretor destinat glandelor salivare sublinguală și submandibulară

53. Care dintre afirmațiile cu privire la antigenul D sunt false:

- A. este prezent pe suprafața eritrocitelor la toate persoanele Rh⁺
- B. nu permite transfuzia de sânge Rh⁺ la o persoană Rh⁻
- C. este prezent în plasma persoanelor de grup AB, Rh⁺
- D. este prezent pe membrana eritrocitelor la toate persoanele Rh⁻
- E. este prezent în plasma persoanelor de grup O, Rh⁻

54. Mitocondriile:

- A. sunt organite specifice de formă ovalară
- B. prezintă, la nivelul membranei externe, creste mitocondriale
- C. conțin sisteme enzimatici implicate în sinteza ATP
- D. sunt prevăzute cu un perete trilaminar, glicoproteic
- E. nefrotocitelor sunt numeroase și poziționate la polul basal al acestora

55. Care dintre următoarele afirmații sunt incorecte:

- A. inervația senzorială a limbii este asigurată de nervul trigemen
- B. protoneuronul căii vestibulare este localizat în ganglionul Scarpa
- C. motoneuronul gamma determină contracția porțiunii periferice a fibrelor intrafusale
- D. protoneuronul căii auditive este localizat în organul Corti
- E. canalul cochlear este separat de rampa timpanică prin membrana Reissner

56. Mușchii implicați în ventilația pulmonară:

- A. sunt inspiratori - diafragma și dreptii abdominali
- B. se pot relaxa în expirația liniștită - diafragma
- C. sunt mușchi scheletici aparținând toracelui dar și peretelui anterolateral al abdomenului
- D. sunt mușchi striați - fibrele lor musculare sunt inervate de axonii motoneuronilor medulari alfa și gamma
- E. pot fi poziționați la baza cutiei toracice - diafragma

57. În organism proteinele realizează următoarele funcții:

- A. sisteme de transport activ transmembranar - „cărăuși”
- B. gamma-globuline cu rol în imunitate - anticorpii
- C. enzime cu rol în reglarea secreției gastrice - gastrina
- D. hormoni cu rol în reglarea proceselor de creștere - tiroxina
- E. transportori plasmatici ai unor hormoni

58. Mucoasa gastrică:

- A. are rol secretor exocrin și endocrin
- B. este stimulată din punct de vedere secretor de către unele fibre vagale
- C. secretă gastrină la nivelul celulelor G aparținând glandelor oxintice
- D. prezintă un epiteliu simplu cilindric
- E. conține glande oxintice în regiunea fundică și a corpului gastric

59. Care dintre următoarele afirmații sunt corecte:

- A. ventilația pulmonară, difuziunea, transportul sanguin al gazelor respiratorii și schimburile tisulare sunt aspecte funcționale ale respirației
- B. ventilația pulmonară reprezintă deplasarea aerului în ambele sensuri, între alveolă și capilarele pulmonare
- C. stimularea nucleului dorsal al vagului produce bronhoconstricție
- D. creșterea temperaturii și scăderea pH-ului plasmatic determină reducerea capacitatei hemoglobinei de a lega oxigenul
- E. în inspirație crește presiunea în venele mari din cavitatea toracică

60. Sunt reale următoarele relații anatomice:

- A. vena subclaviculară continuă vena axilară care la rândul ei continuă venele brahiale
- B. venele axilare culeg sângele venos al membrelor superioare
- C. venele superficiale însoțesc arterele corespunzătoare
- D. la nivelul membrelor venele superficiale se varsă în venele profunde
- E. venele brahiocefalice primesc fluxul limfatic și formează vena cavă superioară